

INHALTSVERZEICHNIS

EINLEITUNG	9
TEIL I: THEORETISCHER ANSATZ DER STUDIE	14
1 REALITÄTSBEZÜGE IM MATHEMATIKUNTERRICHT.....	14
1.1 <i>Begriffsdefinitionen</i>	16
1.2 <i>Zielsetzungen</i>	23
1.3 <i>Stellenwert von Modellierungen</i>	27
1.4 <i>Modellierungen im Schulalltag</i>	29
1.5 <i>Modellierungskompetenzen</i>	31
1.6 <i>Leistungsmessung</i>	36
1.7 <i>Empirische Untersuchungen</i>	38
2 MATHEMATICAL BELIEFS.....	43
2.1 <i>Begriffsdefinitionen</i>	43
2.2 <i>Aspekte von mathematischen Weltbildern</i>	47
2.3 <i>Veränderungen von Beliefs</i>	52
3 PRÄZISIERUNG DER FORSCHUNGSFRAGEN.....	53
TEIL II: KONSTRUKTIVER TEIL	55
1 UNTERRICHTLICHE UMSETZUNG DES THEORETISCHEN ANSATZES.....	55
1.1 <i>Kriterien für die unterrichtliche Umsetzung</i>	55
1.2 <i>Übersicht über die Unterrichtseinheiten</i>	60
2 MODELLIERUNGSBEISPIEL „PORSCHÉ“.....	62
2.1 <i>Stoffdidaktische Analyse</i>	62
2.2 <i>Didaktische Aufbereitung</i>	65
3 MODELLIERUNGSBEISPIEL „TELEFONARIFE“.....	68
3.1 <i>Stoffdidaktische Analyse</i>	68
3.2 <i>Didaktische Aufbereitung</i>	75
4 MODELLIERUNGSBEISPIEL „SONNENENERGIE“.....	81
4.1 <i>Stoffdidaktische Analyse</i>	81
4.2 <i>Didaktische Aufbereitung</i>	87
5 ÜBERBLICK ÜBER DIE WEITEREN MODELLIERUNGSBEISPIELE.....	91
5.1 <i>Anzahl der Menschen im Stau</i>	91
5.2 <i>Körperoberfläche des Menschen</i>	95
5.3 <i>Sprunghöhe eines Flummis</i>	97
TEIL III: METHODOLOGIE	102
1 METHODOLOGISCHER ANSATZ DER STUDIE.....	102
1.1 <i>Grundlegende Charakteristika qualitativer Forschung</i>	102
1.2 <i>Theoriebildung und Verallgemeinerung</i>	103
1.3 <i>Gütekriterien</i>	109
1.4 <i>Aktionsforschung</i>	110
1.5 <i>Sampling-Strategien</i>	112
2 ERHEBUNGSMETHODEN.....	115
2.1 <i>Erhebung der Sichtweisen über Mathematik</i>	116
2.2 <i>Erhebung der Modellierungskompetenzen</i>	122
2.3 <i>Zeitplan</i>	137
3 AUSWERTUNGSMETHODEN.....	138
3.1 <i>Rekonstruktion der Sichtweisen über Mathematik</i>	139
3.2 <i>Rekonstruktion der Modellierungskompetenzen</i>	146

TEIL IV: ERGEBNISSE DER STUDIE	153
1 ERGEBNISSE IM QUERSCHNITT DER STUDIE.....	153
1.1 <i>Beliefs über Mathematik</i>	153
1.2 <i>Modellierungskompetenzen</i>	158
2 IDEALTYPISCHE CHARAKTERISIERUNG DER ZUSAMMENHÄNGE.....	167
2.1 <i>Beliefs über Mathematik</i>	167
2.2 <i>Modellierungskompetenzen</i>	171
TEIL V: EXEMPLARISCHE FALLDOKUMENTATIONEN	180
1 EINLEITENDE BEMERKUNGEN	180
2 FALLBEISPIEL ALBERT	182
2.1 <i>Mathematisches Weltbild</i>	182
2.2 <i>Modellierungskompetenzen</i>	188
2.3 <i>Resümee</i>	195
3 FALLBEISPIEL BRITTA	196
3.1 <i>Mathematisches Weltbild</i>	196
3.2 <i>Modellierungskompetenzen</i>	200
3.3 <i>Resümee</i>	208
4 FALLBEISPIEL CARSTEN	208
4.1 <i>Mathematisches Weltbild</i>	208
4.2 <i>Modellierungskompetenzen</i>	213
4.3 <i>Resümee</i>	222
5 FALLBEISPIEL DORO.....	223
5.1 <i>Mathematisches Weltbild</i>	223
5.2 <i>Modellierungskompetenzen</i>	228
5.3 <i>Resümee</i>	236
6 FALLBEISPIEL ELLI.....	237
6.1 <i>Mathematisches Weltbild</i>	237
6.2 <i>Modellierungskompetenzen</i>	243
6.3 <i>Resümee</i>	252
7 FALLBEISPIEL FRANK.....	253
7.1 <i>Mathematisches Weltbild</i>	253
7.2 <i>Modellierungskompetenzen</i>	259
7.3 <i>Resümee</i>	265
8 FALLBEISPIEL GUNDA	267
8.1 <i>Mathematisches Weltbild</i>	267
8.2 <i>Modellierungskompetenzen</i>	272
8.3 <i>Resümee</i>	280
TEIL VI: ZUSAMMENFASSUNG UND PERSPEKTIVEN	283
1 ZUSAMMENFASSUNG.....	283
1.1 <i>Sichtweisen von Mathematik</i>	283
1.2 <i>Modellierungskompetenzen</i>	284
1.3 <i>Vergleich mit den Ergebnissen anderer Studien</i>	286
2 PERSPEKTIVEN	287
2.1 <i>Integration von Modellierungen in den Schulunterricht</i>	287
2.2 <i>Unterrichtliche Umsetzung</i>	289
2.3 <i>Forschung</i>	291
LITERATURVERZEICHNIS	292
ANHANG	307